

54) VACUUM-ABSORBING METHOD FOR WAFER

11) 63-114870 (A) (43) 19.5.1988 (19) JP

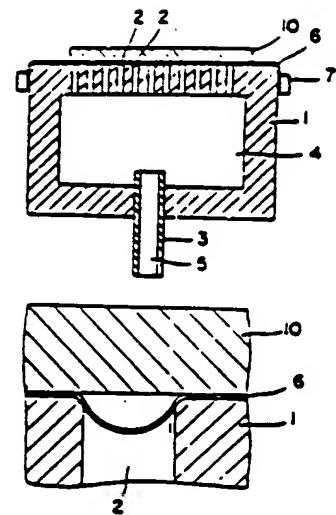
21) Appl. No. 62-267243 (22) 22.10.1987

71) NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> (72) YOSHIIYUKI UENO

51) Int. Cl'. B24B37/04, H01L21/304, H01L21/68

PURPOSE: To improve the working ability, by covering a reference surface formed therein with vent holes or thin grooves communicated with vent holes, with a flexible film so as to obtain a sufficient air-tightness and as well to facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated.

CONSTITUTION: In order to absorb a silicon wafer 10, the silicon wafer 10 is set on a flexible film 6 which is attached to the body member 1 of a vacuum sucker by a stationary frame 7 so as to cover the upper surface of the body member 1, and then a vacuum chamber 4 is evacuated through a vent port 5 so that the flexible film 6 caves into vent holes 2 formed in the body member 2 to effect vacuum on the rear surface of the wafer 10, resulting in absorption with a high sealing ability. Thus, although simple arrangement, it is possible to obtain a sufficient gas-tightness and to ensure absorption. Further, it is possible to facilitate the cleaning thereof even it is soiled, and it is also possible to extremely facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated, thereby it is possible to improve the working ability.



①日本国特許庁(JP)

②特許出願公開

③公開特許公報(A) 昭63-114870

④Int.Cl.

B 24 B 37/04
H 01 L 21/304
21/68

識別記号

厅内整理番号
E-8308-3C
B-7376-5F
P-7168-5F

⑤公開 昭和63年(1988)5月19日
審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑥発明の名称 ウエハの真空吸着方法

⑦特 願 昭62-267243

⑧出 願 昭58(1983)5月31日

前実用新案出願日授用

⑨免 翁 上野 嘉之

東京都武藏野市藤町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社
武藏野電気通信研究所内

⑩出 願 人 日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑪代 理 人 弁理士 森井 敏史

明細書

1. 発明の名称

ウエハの真空吸着方法

2. 特許請求の範囲

表面に排気孔もしくは排気孔と連通する開口をもった基準面を有する真空吸着盤にウエハを真空吸着する真空吸着方法において、前記ウエハと前記真空吸着盤との間に可換性導線を設け、前記排気孔を真空引きすることにより、前記可換性導線の前記排気孔もしくは導線に当たる部分に凹部を生じせしめ、前記ウエハと前記可換性導線との間を成圧状態にして前記ウエハを前記真空吸着盤に真空吸着させることを特徴とするウエハの真空吸着方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、シリコン等のウエハをボーリング等加工するための、気密性の良好な真空吸着方法に関するものである。

シリコンウエハを高精度にボーリングするさい、真空吸着によりウエハを保持すれば作業性を高めることができる。この場合、真空吸着盤に必要なことは、(1)吸引によるウエハの変形が無視できる程小さいこと。(2)ボーリング装置によるウエハへのずれのないことは勿論、ボーリング時の加圧によるたわみが無視しうる程小さいこと、(3)ウエハ裏面の円錐の原因となるボーリング剝離物を吸着面に飛込まないことである。

従来、この種の気密性の高い真空吸着盤は、第1図に示すように、吸着面に開口する排気孔を有し、吸盤のバッキンガムを吸着面に有するものである。第1図において1は真空室を形成する本体部材、2は排気孔、3は真空室と真空ポンプを結ぶパイプ、4は真空室、5はパイプの排気口、6は吸着面を形成する吸盤バッキンガムの層、10は吸着されるシリコンウエハである。

この従来の吸着盤においてはバッキンガムが容易に圧縮されることによりシリコンウエハの吸着面は密着するよう圧着され気密性が保持され

る。しかし、一方において、パッキン材が吸着であるので損傷し易く繰返し使用の寿命が短かい、更に排気孔の開口部に付着したごみ等を洗浄しにくい、パッキンを交換して再生使用するさい吸着面を高精度に加工することが容易ではないなどを問題があった。

本発明は、この欠点を除去するため、有孔パッキン材に替えて吸着の基準となる面を可換性の細孔薄膜を利用するものであり、その構成は、シリコンウェーハ真空吸着盤において、表面に排気孔もしくは、排気孔と連通する細孔を有する基準面と、この基準面を覆う可換性薄膜とを有し、この可換性薄膜の外表面が吸着面であることを特徴とする。

以下に本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図であって、(1)は全体の断面図、(2)は排気孔開口部を拡大した部分断面図である。

吸着盤は本体部材(1)を有し、該本体(1)の内部は

ため吸着面にボリシング用等の汚れが付着した場合にも吸着盤を容易に洗浄でき、かつ膜が劣化して交換するさいも巻上げ固定体を外して容易に交換ができる。可換性薄膜には各種のゴム類ほか高分子膜を利用できる。膜の厚さ、硬さなどは吸着されるシリコンウェーハの面のうなりの程度によって十分な密着性が得られるものを選べばよい。

第2図は真空吸着盤の他の例を示す断面図であって、可換膜(2)は、基準面との間にわずかの空間をもって配置されている。この実施例においては本体(1)の側面に細孔(3)が設けられている。該細孔(3)は基準面に開口すると共に本体外部に連通しており、基準面の僅かな空気を外部に排気するよう構成されている。更に固定体(4)にリング(5)が設けられている。可換性薄膜(2)はこのリング(5)により固定体(4)へ繋付け固定される。本実施例の吸着盤では薄膜(2)が排気により基準面に密着された後、ウェーハ(6)が吸着される。

第3図(1)(2)に更に真空吸着盤の他の例を示す。本例は基準面に排気孔(3)を設けるだけでなく、該

真空盤(1)であると共にその外表面は可換性薄膜(2)の被覆される基準面であり、該基準面には真空室(4)に通じる小孔(3)が多数設けられている。真空室(4)の底部には真空ポンプに接続するパイプ(5)が設けられており、排気口(3)を通じて真空室内面の空気が排気される。基準面に固定される可換性薄膜(2)は該基準面を覆うように設けられ、その外表面は固定体(6)によって固定されている。

上記構成において、シリコンウェーハ(6)を吸着するには、可換性薄膜(2)の上にシリコンウェーハ(6)を自由状態で置いたまま、真空室(4)を真空にすればよい。第2図(2)に示すように可換膜(2)は真空によって凹部を生じようとする。ウェーハ(6)と可換膜(2)の間に最もともと少量の空気しか介在しないので凹部とシリコンウェーハ表面で形成される空間も被覆状態になり、これによりウェーハ(6)は表面から大気圧によって押圧されるので可換膜(2)が押しつぶされ接着シールの役割を果たし凹部の真空が維持される。

本発明はこのように可換性薄膜が吸着面となる

排気孔(3)と連通する細孔(3)、(2)を塔子状に形成したものである。尚、細孔(3)、(2)は吸着盤(1)を想えない領域に設けられる。

細孔(3)、(2)をこのように設けることにより、ウェーハ(6)の吸着を一環に行なうことができ、また吸着力を強めることができる。

以上述べたように、本発明によれば、通常の真空吸着盤の中で巻上げた可換性薄膜を被せるだけの簡単な構造でありながら十分な密着性が得られ、しかも使用が容易で、劣化時の交換もきわめて容易という実用上大きな利点がある。したがって、シリコンウェーハのボリシングにおいて装置にかけて本発明の方法を用いれば、作業性が改善され生産性が向上する。

4 断面の簡単な説明

第1図は従来の真空吸着盤の断面図、第2図(1)(2)は本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図、第3図は他の真空吸着盤の断面図、第4図(1)は真空吸着盤の更に他の例の基準面を示す

特開昭63-114870(3)

後端平面図であり、第4図(b)は該S-S'断面図である。

図面中、

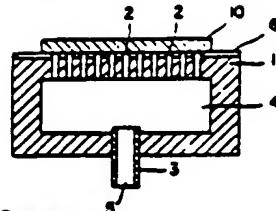
1…真空吸着盤の本体部材、2…排気孔、3…パイプ、4…真空室、5…排気口、6…可搬性導風、7…固定栓、8…細孔、9…リング、10…シリコンウェーブ、21、22…細孔。

代 理 人

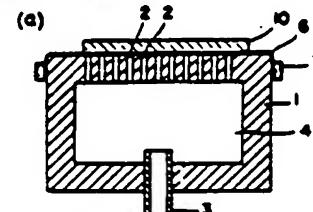
日本電信電話株式会社内

弁理士 山井 敏史

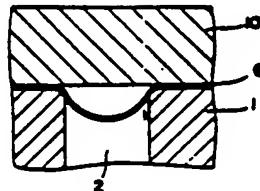
第1図



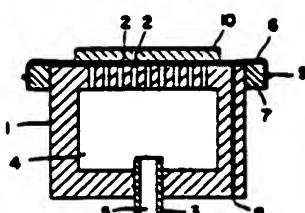
第2図



第2図
(b)



第3図



第4図

